



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Química e Ingeniería Química
Escuela Profesional de Ingeniería Química

Aplicación de la metodología Lean Six Sigma para evaluar los factores que influyen en la pérdida de carbonatación de botellas gasificadas de formato personal (500 mL.) en una empresa manufacturera de bebidas. Caso Ajegroup

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Químico

AUTOR

Evelyn Lizbeth VILLAR CURITOMAY

ASESOR

Carlos Fernando Hilario GÓNGORA TOVAR

Lima, Perú

2016

Referencia bibliográfica

Villar, E. (2016). *Aplicación de la metodología Lean Six Sigma para evaluar los factores que influyen en la pérdida de carbonatación de botellas gasificadas de formato personal (500 mL.) en una empresa manufacturera de bebidas. Caso Ajegroup*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Química e Ingeniería Química, Escuela Profesional de Ingeniería Química]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



9-R
145

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA
Central: 6197000 anexo 1208

ACTA DE TÍTULO POR TESIS

Los suscritos Miembros del Jurado, nombrado por la Sra. Directora (e) de la Escuela Profesional de Ingeniería Química, bajo la Presidencia del Ing. MBA. JOSÉ ANGEL PORLLES LOARTE (Presidente), el Ing. JORGE LUIS CÁRDENAS RUIZ (Miembro), y el Ing. CARLOS FERNANDO HILARIO GÓNGORA TOVAR (Asesor), después de escuchar la sustentación de la TESIS titulada: "Aplicación de la metodología Lean Six Sigma para evaluar los factores que influyen en la pérdida de carbonatación de botellas gasificadas de formato personal (500 mL) en una empresa manufacturera de bebidas. Caso Ajegroup", rendido por la Bachiller en Ingeniería Química EVELYN LIZBETH VILLAR CURITOMAY; para optar el TÍTULO PROFESIONAL de INGENIERO QUÍMICO. Acordaron calificarle con la NOTA de:

Dieciocho

(LETRAS)

(18)

(NÚMEROS)

Ciudad Universitaria, 16 de diciembre de 2016.

Ing. MBA. JOSÉ ANGEL PORLLES LOARTE
PRESIDENTE

Ing. JORGE LUIS CÁRDENAS RUIZ
MIEMBRO

Ing. CARLOS FERNANDO HILARIO GÓNGORA TOVAR
ASESOR

Mg. JUANA SANDIVAR ROSAS
Directora (e) de la Escuela Profesional
de Ingeniería Química

RESUMEN

El propósito del presente trabajo es realizar un análisis de impacto de la metodología Lean Six Sigma aplicado en el proceso de fabricación de bebidas gaseosas en una empresa de bebidas manufacturera para lo cual se han tomado como caso piloto el sistema de producción de la Empresa AJEGROUP, de manera específica en la Línea 22 que produce Kr Negra 500 mL, como resultado del análisis se ha encontrado que en dicha línea se ha identificado una importante devolución de botellas del mercado, si bien esta devolución no es tan importante, sí tiene un efecto colateral en la merma por línea y en la devolución del CEDI. Como resultado del análisis técnico, económico y aplicando dicha metodología se ha encontrado que se puede generar un ahorro mensual de \$7,484 monto que anualizado implica \$97,287, cifra que la empresa lo considera importante, en la medida que la metodología se aplique a las líneas productivas, el ahorro resultaría muy significativo en las actuales circunstancias de la coyuntura económica.

Se desarrollan las fases de definición, medición, análisis y mejora en la empresa AJEGROUP que es fabricante de bebidas y cuenta con las marcas Kola Real, Cielo, Volt, Pulp, Sporade, Cifrut, entre otras. El proyecto para mantener el valor adecuado de CO₂ que recibe nuestro consumidor se desarrolla por tener altos porcentajes de reclamos técnicos y bajos resultados en el indicador de mercado.

El alcance del proyecto abarca desde el proceso de soplado de la botella hasta el punto de venta, una de las propuestas de mejora incluye la aplicación de herramienta de Lean Manufacturing: 5'S a toda la Planta Lima.

Finalmente, las propuestas de mejora como incrementar el gramaje de la botella aumentando de 17,7 a 21,2 gramos y realizar un entrenamiento a la operación encargada de realizar el transporte de la bebida, tuvieron el resultado más importante, pudiendo reducir en un periodo de cinco meses el porcentaje de reclamos de un 57 % a un 20%.

ABSTRACT

The purpose of the present work is to carry out an impact analysis of the Lean Six Sigma methodology applied in the process of manufacturing soft drinks in a manufacturing beverage company, based on the production system of AJEGROUP as pilot case, as a result of the analysis it has been found that in this line an important return of bottles of the market has been identified, although this return is not so important, it does have a side effect in the reduction by line and in the return of the CEDI. As a result of the technical and economic analysis and applying this methodology it has been found that a monthly savings of \$ 7,484 can be generated that annualized implies \$ 97,287, a figure that the company considers important, insofar as the methodology is applied to the productive lines, saving would be very significant in the current circumstances of the economic situation.

The phases of definition, measurement, analysis and improvement are developed in the company AJEGROUP which is a beverage manufacturer and has the brands Kola Real, Cielo, Volt, Pulp, Sporade, Cifrut, among others. The project to maintain the adequate value of CO2 that our consumer receives is developed by having high percentages of technical claims and low results in the market indicator.

The scope of the project includes from the process of blowing the bottle to the point of sale, one of the proposals for improvement includes the application of tool Lean Manufacturing: 5'S throughout the Lima Plant.

Finally, the improvement proposals such as increasing the weight of the bottle increasing from 17.7 to 21.2 grams and performing a training to the operation in charge of carrying the beverage, had the most important result, being able to reduce in a period Of five months the percentage of claims from 57% to 20%.